

全日制十年制学校

小学数学第十册

教学参考书

人民教育出版社

全日制十年制学校
小学数学第十册(试用本)
教 学 参 考 书

江苏省苏州市教育局教研室编

人民教育出版社出版
内蒙古教育出版社重印
内蒙古新华书店发行
凉城县印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2 字数 43,000

1980 年 7 月第一版

1981 年 6 月第 2 版 1981 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—117,200 册

书号 K7012·0209 定价 0.16 元

出版者的话

为了帮助教师了解和掌握小学五年级数学教材的内容和编写意图,更好地进行教学,我们委托江苏省中小学教材编写组主持编写了小学五年级数学教材的教学参考书,供教师在教学时参考。本册教学参考书系江苏省中小学教材编写组组织苏州市教育局教研室编写,曾由江苏人民出版社出版并试用过一年。此次,经原编者作了较大修改,由我社出版,供全国试用。

本书包括以下一些内容:

1. 小学数学第十册教材的总说明,其中包括教学内容和安排,对教学的几点建议和课时安排。

2. 各单元教材的说明和教学建议,其中包括教学要求,教材说明,教学建议。

3. 参考资料:有关统计的一些初步知识,比例。

这本教学参考书只供教师备课时作参考用,因此不要受本书的限制。希望教师努力研究教材,改进教法,充分发挥创造性,结合所教班级的具体情况,制订切合实际的授课计划,进行教学。

希望教师和研究小学数学教学的同志对本书提出批评和修改建议,并把总结出的好经验告诉我们,以便使本书再版时得到充实和提高。

目 录

小学数学第十册教材的总说明	1
一 教学内容和安排	1
二 对教学的几点建议	4
三 课时安排	7
各单元教材的说明和教学建议	9
一 简单的统计表和统计图	9
二 比和比例	23
三 总复习	48
参考资料	58
一 有关统计的一些初步知识	58
二 比例	63

小学数学第十册教材的总说明

这一册教材是根据《全日制十年制学校小学数学教学大纲(试行草案)》(以下简称《大纲》)编写的,供小学五年级第二学期使用。现在就全册的教学内容和安排作一简要说明,并对这一册的教学提出几点建议。

一 教学内容和安排

第十册教材是小学数学课本的最后一册。这一册的教学任务除了继续讲授新课以外,还要对小学数学的全部内容进行复习、总结和提高。

这一册教材的内容包括:简单的统计表和统计图,比和比例,总复习三个部分。

1. 关于简单的统计表和统计图。统计知识在生产 and 生活中,特别是在进行科学研究时,应用非常广泛。本单元讲的数据整理、绘制简单的统计图表,是统计学中最初步的知识。这部分内容是在前几册教材中出现过一些统计表,学生实际生活中接触过一些统计图的基础上来讲解的。通过本单元的教学,为学生今后进一步学习统计知识和制作统计图表打下一些基础。

教材首先介绍了数据整理的方法,并通过学生所熟悉的具体事例,使学生理解数据整理的意义。搜集数据、整理数据

是统计工作的基础，也是制作各种统计图表的基础。教材在讲解统计表和统计图时，注意使学生掌握制作统计图表的基本方法，并注意在一些例题和习题的后面提出一些问题，让学生回答，使学生看到：搜集到的原始数据经过整理、制统计表或统计图等统计方法处理后，可以清楚地、形象地反映事物的大致情况或发展变化的趋势，使学生认识学习本单元教材的意义，逐步掌握统计的一些初步知识。另外，教材还注意知识之间的相互联系，在例题和练习中安排了从整理数据到绘制统计图表的综合练习，使学生学到的知识能融合为一个整体。

2. 关于比和比例。在前几册教材中，我们已经讲过求一个数是另一个数的几倍或几分之几，讲过一些数量之间的关系，如单价、数量和总价的关系，速度、时间和路程的关系，工作效率、工作时间和工作总量的关系等等，本单元是在此基础上讲解比和比例，进一步研究这些数量关系中的一些特征。这部分内容在生产 and 生活中以及在中学学习数理化等学科时经常要用到。所以通过本单元的教学，既可以使学生对数量之间的关系的认识和解决实际问题的能力得到提高，又可以为今后进一步学习打好基础。

本单元教材在讲法上与传统的讲法有较大的变化。第一，传统的小学数学教材在讲比的概念时，把比的概念讲得过窄过死，规定只有同类量才能相比，但在实际生活以及中学数理化的课程中，大量遇到的是不同类量的比（如路程和时间的比，重量和体积的比等等），这就使小学与中学脱节，造成进一步学习的困难。本单元在讲比的概念时，把比的概念扩大了，把传统教材中“比较两个数量之间的倍数关系”才叫比，扩大

到“两个数相除又叫做两个数的比”，这样既扩大了学生的视野，打开学生的思路，与中学数理化的学习衔接起来，同时又使学生对比的概念有个比较本质的理解。

第二，传统的小学数学教材用扩大、缩小相同的倍数来定义正、反比例，学生判断正、反比例比较困难，而且这种判断方法和解应用题的方法不一致，解正、反比例应用题的书写格式和步骤又比较烦琐，学生学起来也有困难。本单元教材用两种相关联的量相对应的数的比值（商）一定或积一定来定义正、反比例，抓住了正、反比例关系的本质特征，判断比较简便。由于学生已有简易方程的基础，学生在解正、反比例应用题时，根据正、反比例的这个定义就可以直接列出方程，这样既简单明了，又节省了教学时间，学生易学易懂。同时，本单元在讲正、反比例时，从判断正、反比例到解应用题，都强调了数量关系式，有利于学生认识两种变化的量成正、反比例的本质特征，有利于学生进一步理解数量关系，为进一步学习函数概念打下基础。

3. 关于总复习。这个单元要复习整个小学阶段所学的数学内容。通过复习，把学生所学过的数学基础知识加以系统整理，使学生进一步理解数学各部分知识之间的内在联系，从而使所学的知识得到巩固和加深，提高学生四则计算和解答应用题的能力，更好地实现小学数学教学的目的要求。

这部分内容的安排注意了知识之间的内在联系。先复习基础知识，基本概念，然后复习计算，最后复习应用题，同时还选编了一些难度较大的，概念性较强的，容易混淆的习题。通过总复习，使学生进一步提高分析、推理和综合运用知识的

能力。

二 对教学的几点建议

1. 继续加强基础知识的教学。本册教材中比的意义,比例的意义和性质,正、反比例的意义和判断等,都是重要的基础知识,必须使学生切实学好。

正确理解数学概念是掌握数学基础知识的前提。在概念教学中,要根据由感性到理性的认识规律,联系实际,在学生原有知识和生活经验的基础上恰当地引入概念,用确切、简明的数学语言表述概念的本质特征,使学生在理解的基础上掌握和运用这些知识。例如在讲比的概念时,要通过课本上的具体例子从学生已经熟悉的整数除法引入,使学生理解两个数相除又叫做两个数的比的实际意义。又如在讲正、反比例的意义时,要注意应用学生所熟悉的数量关系,一种量随着另一种量变化的情况,用简明、确切的语言,使学生在理解的基础上掌握正、反比例的本质特征。

为了使学生正确理解数学概念,要注意讲清概念之间的联系和区别。例如比和比例,求比值和化简比,正比例和反比例等等,在教学时,要注意运用对比的方法讲清有关概念的联系和区别,使学生正确理解这些概念的含义,抓住这些概念的本质。

在进行基础知识教学时,还要注意新旧知识的前后联系,使学生系统地掌握小学阶段所学的数学知识。在小学阶段,数学知识是由浅入深,分在一节课、一节课里教给学生的,有

的学生孤立地理解一些知识,不能把这些知识系统起来,因而也就不能很好地掌握这些知识。为了使學生把数学知识学得比较系统完整,能够融会贯通,教师在平时的教学工作中要经常注意知识的归类整理,随时把新知识与有关的旧知识联系起来,使學生学到的知识系统化。例如比和除法、分数之间存在着密切的关系,在讲有关比的知识时要讲清它们之间的关系,使學生既看到它们之间的联系,又理解它们之间的区别。又如在讲正、反比例时,要与以前学过的归一等应用题,以及常见的一些数量关系联系起来,使學生掌握成正、反比例这一类数量关系的特征,以及怎样用比例的方法来解答这类数量关系的应用题。再如學生已经学过简易方程,在讲求比例尺中的图上距离和实际距离,以及解正、反比例应用题时,应用方程来解这些题,既可以巩固简易方程的知识,又有利于學生把这些知识学得较活,提高學生解题的能力。

2. 要重视发展學生的思维能力。《大纲》指出:“小学数学教学,要使學生不仅长知识,还要长智慧。”在小学数学教学中,既要重视基础知识的教学,还要注意启发學生动脑筋,想问题,积极发展他們的智力,逐步培养他們的思维能力。

在《简单的统计表和统计图》的教学中,要充分利用教材中提供的素材,引导學生思考对原始数据怎样进行归类整理才能说明某事物的状况。例如通过对某班女同学身高的原始数据怎样进行整理,就可以看出这个班女同学身材高矮的状况,以提高學生的思维能力。

又如正、反比例的意义比较抽象。教学时应该从學生熟悉的速度、时间和路程,单价、数量和总价,工作效率、工作时

间和工作总量之间的关系出发，首先通过列表使学生直观地看到两种相关联的量一种量随着另一种量的变化而变化的具体情况，然后再进一步从表中上下两个相对应的数的关系分析它们之间的变化规律是商一定或积一定，最后再抽象概括成 $\frac{y}{x}=k$ 或 $xy=k$ 的普遍规律。这种从具体到抽象的思维方法是数学中经常运用的基本方法，在教学时应该注意培养学生这种抽象概括的能力。

应用题教学是培养学生逻辑思维能力的重要途径。应用题教学的目的，不是让学生死记硬背几条解题公式，再依样画葫芦似地作出解答，而是要求学生能够正确地分析应用题中的数量关系，根据这些关系来确定解题步骤和算法，以培养他们分析问题和解决问题的能力。在总复习中要对小学阶段学过的应用题进行比较全面的复习总结，教学时要启发学生认真审题，综合运用所学的知识作出解答。对于一些难度较大的习题，不要随意增加例题或由教师包办作出解答，要让学生在教师的启发引导下，主要依靠自己的努力，经过独立思考去完成，这样才能发展他们的智力，增长他们的才干。

3. 认真做好总复习。总复习是本学期教学工作的一项重要任务，要明确复习的目的要求，加强复习工作的计划性。

要根据《大纲》的要求，按照知识的系统和学生学习的实际情况确定复习重点，制定复习计划。在复习工作中要注意加强知识的系统性，巩固学生的基础知识，发展学生的智力，提高学生的计算能力、逻辑思维能力和空间观念。

总复习不是简单的重复,而要更多地注意系统提高,弥补学生学习上的缺欠。因此,要特别注意各部分知识之间的联系和综合运用。如四则计算,一般地说,可以少复习一些加減乘除的单独运算,多复习一些四则混合运算;又如应用题,可以多复习一些综合性的题,着重对解应用题思考方法的指导,提倡“一题多解”,怎样简便就怎样算,力求做到举一反三,触类旁通。

总复习必须在教师的正确组织和引导下进行。复习时教师可以概括地、扼要地作一些提示或讲解,揭示有关知识的内在联系和重要的法则结论以及它们的适用范围。不要把复习课当作新课来讲;要特别注意调动学生学习的主动性、积极性,培养学生的自学能力;学生的活动应该多一些。在弄清楚了重要的概念和知识间的内在联系以后,还必须让学生独立地做一定数量的练习。要适当控制学生的作业分量,不要加重学生的负担,以免妨碍学生在德、智、体几方面得到全面发展。

三 课 时 安 排

一 简单的统计表和统计图(18 课时)

- | | |
|--------|-------|
| 1. 统计表 | 6 课时 |
| 2. 统计图 | 10 课时 |
| 机动 | 2 课时 |

二 比和比例(24 课时)

- | | |
|------------|------|
| 1. 比的意义和性质 | 3 课时 |
|------------|------|

2. 比例尺	3 课时
3. 按比例分配	2 课时
4. 比例的意义和性质	2 课时
5. 正比例	5 课时
6. 反比例	6 课时
复习	3 课时
三 总复习(20 课时)	
(机动	9 课时)

各单元教材的说明和教学建议

一 简单的统计表和统计图

(一) 教学要求

1. 使学生初步了解数据整理、统计图表的意义，以及它们的用途。

2. 使学生初步学会把一些原始数据进行分类整理的统计方法。

3. 使学生会看简单的统计图表，能指出这些统计图表所说明的问题，初步会制作一些简单的统计图表。

(二) 教材说明

以前各册已经出现过一些统计表格，让学生在表里填数或者看表计算，学生在日常生活中也会看到过一些统计图表，这些都是学习本单元的基础。本单元内容包括：统计表（数据整理，单式统计表，复式统计表）；统计图（单、复式条形统计图，单、复式折线统计图，扇形统计图）。学好这部分知识，能为今后参加工农业生产和进一步学习统计知识打下一些基础。

教材首先阐述了统计的意义，说明在日常生活、生产中，特别是在进行科学研究时，人们经常需要有目的地调查和分析一些问题，要把搜集到的一些原始数据加以分类整理，用图表形式把它们表示出来，这就要用到统计的方法。

教材第一节讲统计表。在这一节里，首先通过第1页例

1 整理某班女同学身高的数据，清楚地看出这个班女同学身材高矮的状况；通过第 2 页例 2 整理某班学生数学考试成绩的数据，清楚地了解这个班数学考试成绩的情况，使学生理解数据整理的意义，初步学会把原始数据按照一定的顺序和范围进行分类整理的方法。

接着讲简单的复式统计表。第 5 页例 3 是根据把原始数据进行整理后的全校各年级人数制成统计表。制作这个统计表，既要按照年级分类，又要按照性别分类。制成的统计表能清楚地看出全校各年级人数、男女生人数和全校总人数。第 6 页例 4 是包含有百分数的复式统计表。制作这个统计表，既要按照队别分类，又要按照生产队计划种植亩数分类，还要反映出双季稻亩数占水稻亩数的百分数。通过这两道例题和做相应的习题，使学生初步掌握统计表的制作方法。

第二节讲统计图。在这一节里，首先说明用统计表表示的数量还可以用统计图来表示，并阐述了统计图的优点。接着分三小节分别介绍了三种不同类型的统计图的绘制方法。第一小节讲条形统计图。它的特点是用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少画成长短不同的直条，然后把这些直条按照一定的顺序排列起来，便于看出各种数量的多少。第 9 页例 1 是根据某地 1974 年—1978 年的年降水量制成单式条形统计图。由于课本版面大小的限制，制成的统计图是以 0.8 厘米长的直条表示 200 毫米的降水量。绘制统计图时，在铅直方向画出纵轴，在水平方向画出横轴，并在横轴上标出五个年份，然后在每一年份上画出表示年降水量的直条，这样就比较直观地表示出各年份的降水量。第 10 页例 2 是根据整理

好的数据制成复式条形统计图, 绘制方法和例 1 基本相似, 不同的在于水稻和棉花要用两种不同的直条表示。

第二小节讲折线统计图。它的特点也是用一个单位长度表示一定的数量, 但它是根据数量的多少描出各点, 用线段把表示不同数量的点联结成折线。因此, 它不但可以表示出数量的多少, 而且能够清楚地表示出数量增减变化的情况。第 12 页例 1 是根据单式统计表里的数据绘制成折线统计图, 它的绘制方法和条形统计图基本相似。第 13 页例 2 是讲复式折线统计图的制法。由于题里不需要把每年的数量都进行统计, 因此横轴上表示年份之间的距离要根据年份的间隔来确定, 使画出的折线能真实地表示出发展变化的趋势。

第三小节讲扇形统计图。它的特点是以一个圆的面积表示总数 (当作 100%), 用圆里的扇形面积表示各部分占总数的百分数。这种统计图可以清楚地表示出部分与总数、部分与部分之间的数量关系。制图时, 先算出各部分占总数的百分数, 再算出每一部分所占圆心角的度数, 然后在圆中分别画出扇形。第 15 页例题详细介绍了绘制扇形统计图的步骤和方法。

本单元教材的重点是讲统计表的制法。在日常生活、生产劳动和科学研究中要统计一些数量, 或者要说明生产的发展情况, 常常要用到统计图表。统计表是统计图的基础。统计表在前几册中已经多次出现过, 看统计表学生问题不大。因此, 本单元教材重点是使学生掌握从整理数据开始到统计表的制法。

本单元教材的难点是绘制复式统计表和统计图。因为复

式统计表涉及的数量关系比较复杂，学生不易分类整理。如果分类不清，就不能确定栏别，也就无法把表格制正确。统计图种类多，制图时比较复杂，纵轴的比例关系和横轴上各数的位置难以确定，而且要画得比较工整美观，需要有一定的技巧，这些都是学习本单元的难点。

（三）教学建议

教学前，可以结合实际，说明在向四个现代化进军的今天，经常需要有目的地调查和分析一些问题，这就要搜集资料、整理数据、绘制图表，要用到统计的方法，使学生明确学习简单统计图表的目的。

教学时，可以从学生的实际出发，组织学生搜集一些原始数据，加以分析研究，进行分类整理，制成统计图表，使学生具体理解这些统计方法的实际意义，从而能够初步掌握这些统计方法。

统 计 表

1. 在日常生活、生产和科学实验中，人们应用统计方法有目的地调查和分析一些问题，首先要搜集数据，整理数据。可以说，搜集数据、整理数据是统计工作的基础。绘制统计图表也是从搜集数据、整理数据开始。所以要重视数据整理的教学，培养学生整理数据的能力。

2. 在教第1页例1时，教师可以向学生说明这一大批原始数据（四年级一班女同学身高记录）看不出什么特征与规律，也说明不了什么问题。如果按照一定的顺序和范围，例如从身材最矮的厘米数起，每5厘米为一段，分成几个段，整理